

51

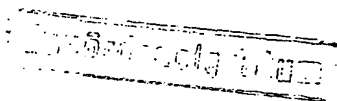
Int. Cl. 2:

B 60 K 11/02

B 60 H 1/10

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



11

Offenlegungsschrift 28 37 759

21

Aktenzeichen:

P 28 37 759.5

22

Anmeldetag:

30. 8. 78

43

Offenlegungstag:

13. 3. 80

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Personenfahrzeug, insbesondere Omnibus mit einer Heizungs Vorrichtung

71

Anmelder:

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG, 8000 München

72

Erfinder:

Drewitz, Hans, Dipl.-Ing., 8000 München; Knirsch, Erich, Ing.(grad.), 8044 Lohhof

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 8 64 666

DE-PS 8 19 049

DE-OS 15 05 473

US 27 24 556

DE 28 37 759 A 1

1 A 657 738 3D

BEST AVAILABLE COPY

München, 25. August 1978

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Personenfahrzeug, insbesondere Omnibus mit einer Heizungsvorrichtung, der wahlweise Frischluft von außen oder Umluft aus dem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist und die für den aufgeheizten Luftstrom einen Luftauslaß in den Innenraum aufweist und mit einer Kühlanlage für die Antriebsmaschine, die über Kühlmittelleitungen mit der Heizungsvorrichtung in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizungsvorrichtung zusätzlich einen ins Freie führenden Luftauslaß (10) aufweist, durch den aufgeheizte Luft ableitbar ist.
2. Personenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizungsvorrichtung eine Klappen-

8.1802

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

steuerung (Schwenkachsen 11, 11a) aufweist, mit der der aufgeheizte Luftstrom in beliebigen Anteilen in den Innenraum oder ins Freie ableitbar ist.

3. Personenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizungsvorrichtung in an sich bekannter Weise hinter der Bugwand (1) auf dem Boden (3) des Fahrzeugs stehend angeordnet ist und der Luftauslaß (10) ins Freie sich im Fahrzeugboden (3) befindet.
4. Personenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizungsvorrichtung auf dem Boden (3) des Fahrzeuges liegend unterhalb von Sitzen (21, 22) angeordnet ist und die Frischluftzufuhröffnung als auch der ins Freie führende Luftauslaß sich im Boden (3) des Fahrzeuges befinden.

8.1802
25.08.1978

030011/0164

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG
Aktiengesellschaft

München, 25. August 1978

Personenfahrzeug, insbesondere Omnibus
mit einer Heizungsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Personenfahrzeug, insbesondere einen Omnibus mit einer Heizungsvorrichtung, der wahlweise Frischluft von außen oder Umluft aus dem Innenraum des Fahrzeugs zuführbar ist und die für den aufgeheizten Luftstrom einen Luftauslaß in den Innenraum aufweist und mit einer Kühlanlage für die Antriebsmaschine, die über Kühlmittelleitungen mit der Heizungsvorrichtung in Verbindung steht.

Bei Personenfahrzeugen dieser Art dient das in der Kühlanlage der Antriebsmaschine aufgeheizte Kühlmittel als Heizmittel für die Beheizung des Innenraums. Die in der Heizungs- vorrichtung dem Kühllmittel entzogene Wärme kann dabei etwa bis zu 10 % der dem Kühlmittel in dem der Antriebsmaschine üblicherweise zugeordneten Kühlern entzogenen Wärme betra-

8.1802

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

gen. Es hat sich nun gezeigt, daß beim Betrieb eines solchen Personenfahrzeugs, insbesondere bei sehr hohen Außentemperaturen Betriebszustände auftreten können, indem die Kühlanlage für die Antriebsmaschine nicht mehr genügend Wärme abführen kann, was zu einer Störung beim Betrieb des Personenfahrzeugs führt. Wollte man die Kühlanlage so auslegen, daß in allen nur denkbaren Fällen auch der Spitzenbedarf an Wärmeabfuhr garantiert ist, so ergäbe sich eine Kühlanlage, die unnötig groß bemessen und dementsprechend teuer wäre, was unwirtschaftlich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Personenfahrzeug der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß trotz normaler Bemessung der Kühlanlage unvorhergesehen auftretende Spitzenbelastungen im Hinblick auf die Wärmeabfuhr ohne Störung des Betriebs aufgefangen werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Heizungsvorrichtung zusätzlich einen ins Freie führenden Luftauslaß aufweist, durch den aufgeheizte Luft ableitbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird erreicht, daß die Heizungsvorrichtung als zusätzliche Kühlvorrichtung dann

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

einschaltbar ist, wenn die Kühlanlage nicht mehr ausreicht, um die von der Antriebsmaschine anfallende Wärmemenge abzuführen. Obwohl diese Möglichkeit bei bekannten Fahrzeugen theoretisch schon bestanden hat, war sie praktisch doch nicht durchführbar, da man bei besonders hohen Außentemperaturen (und nur in diesem Fall wird die Kühlanlage zur Abfuhr der anfallenden Wärmemenge nicht ausreichen) keine beheizte Luft in den Innenraum des Fahrzeugs leiten konnte. Erst durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird es möglich, die Heizvorrichtung bei solchen Betriebszuständen einzuschalten und die aufgeheizte Luft ins Freie abzuleiten.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung soll die Heizungsanlage eine Klappensteuerung aufweisen, mit der der aufgeheizte Luftstrom in beliebigen Anteilen in den Innenraum oder ins Freie ableitbar ist. Mit Hilfe einer solchen Klappensteuerung kann also, wenn gewünscht, ein gewisser Teil des aufgeheizten Luftstromes, wie bei bekannten Fahrzeugen in den Innenraum des Fahrzeugs eingeleitet werden. Es kann jedoch auch der Luftauslaß in den Innenraum völlig geschlossen werden, wodurch dann automatisch der Luftauslaß ins Freie vollständig geöffnet ist. In umgekehrter Weise kann die Klappensteuerung so betätigt werden, daß der gesamte aufgeheizte Luftstrom in

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

den Innenraum des Fahrzeugs eingeleitet wird und demnach der Luftauslaß ins Freie vollständig geschlossen ist, ein Betriebszustand, der in der kalten Jahreszeit eingestellt werden wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung soll die Heizvorrichtung in an sich bekannter Weise hinter der Bugwand auf dem Boden des Fahrzeugs stehend angeordnet sein und der Luftauslaß ins Freie sich im Fahrzeugboden befinden. Bei einer solchen, hinter der Bugwand auf dem Boden des Fahrzeugs stehend angeordneten Heizvorrichtung, die in der einschlägigen Industrie auch als Klimaschrank bezeichnet wird, ist die Erfindung besonders vorteilhaft anwendbar, da der Luftauslaß ins Freie lediglich als Durchbrechung im Fahrzeugboden ausgebildet zu sein braucht.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung soll die Heizungsanlage auf dem Boden des Fahrzeugs liegend unterhalb von Sitzen angeordnet sein und die Frischluftzuführöffnung, wie auch der ins Freie führende Luftauslaß sich im Boden des Fahrzeugs befinden. Eine solche Anordnung von Heizvorrichtungen unterhalb der Sitze eines Personenfahrzeugs ist an sich bekannt. Bei bekannten Anordnungen sind die Heizungsanlagen jedoch nicht

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

auf dem Boden angeordnet. Durch das Auflegen der Heizungs-
vorrichtung auf dem Fahrzeugboden kann die Frischluftzu-
fuhr als auch die Abfuhr aufgeheizter Luft wiederum in ein-
facher Weise mittels Durchbrechungen im Fahrzeugboden ver-
wirklicht werden.

Anhand der beigefügten Zeichnungen sind Ausführungsbei-
spiele der Erfindung erläutert. In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt des vorderen Abschnitts
eines Omnibusses mit einer Heizvorrichtung
schematisch,

Fig. 2 einen Teillängsschnitt durch eine Sitzgruppe
eines Omnibusses, unter der eine Heizvor-
richtung angeordnet ist.

Im Längsschnitt nach Fig. 1 ist die Bugwand eines Omni-
busses mit 1 bezeichnet. Hinter dieser Bugwand ist eine
Heizungsvorrichtung auf dem Fahrzeugboden 3 des Fahrzeugs
stehend angeordnet, die einen Wärmetauscher 4 und ein Ge-
bläse 5 umfaßt. Zum Wärmetauscher 4 führen Kühlmittel-
leitungen 5, die mit einer nicht dargestellten Kühlanlage
für die Antriebsmaschine des Omnibusses verbunden sind.

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

Die Heizungsvorrichtung weist eine Frischluftzufuhröffnung 6 auf, durch die Frischluft von außen dem Wärmetauscher 4 zuführbar ist und zusätzlich eine Umluftöffnung 7, durch die Luft aus dem Innenraum des Omnibusses dem Wärmetauscher 4 zuführbar ist. Der aufgeheizte Luftstrom kann entweder entsprechend der Pfeilrichtung 8 durch einen Luftauslaß 9 in den Innenraum des Omnibusses abgeleitet werden, oder durch einen Auslaß 10 ins Freie. Für die Luftauslässe 9 und 10 ist eine Klappensteuerung vorgesehen, die eine Aufteilung des aufgeheizten Luftstromes auf den Innenraum oder ins Freie ermöglicht. In der gezeichneten Darstellung ist eine, um eine Achse 12 schwenkbar angeordnete Klappe vor den Luftauslaß 9 ins Innere des Fahrzeugs geschwenkt, so daß dieser Luftauslaß 9 vollständig geschlossen ist und die aufgeheizte Luft entsprechend der Pfeilrichtung 12 vollständig ins Freie abgeführt wird. Die Klappe kann, wie durch den strichlierten Viertelbogen angedeutet ist, in eine horizontale Lage geschwenkt werden, wo sie dann den Luftauslaß 10 vollständig abdeckt und den aufgeheizten Luftstrom entsprechend der Pfeilrichtung 8 ins Innere des Omnibusses leitet. Zwischen der vertikalen und der horizontalen Stellung der Klappe sind beliebige Zwischenstellungen möglich.

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

Eine ähnliche Klappensteuerung, wie für die Abfuhr des aufgeheizten Luftstroms ist für die Zufuhr von aufzuheizender Luft vorgesehen, und zwar ist um eine Schwenkachse 13 eine Klappe schwenkbar angeordnet, die entweder den Lufteinsatz 7 oder den Lufteinsatz 6 verschließen kann oder sich in einer Zwischenstellung befinden kann.

In der Darstellung gemäß Fig. 2 ist der Fahrzeugboden wieder mit 3 bezeichnet. Auf dem Boden liegend ist eine Heizungsvorrichtung mit Gebläse 5 und Wärmetauscher 4 angeordnet, und zwar so, daß sie unterhalb einer aus Sitzen 21 und 22 bestehenden Sitzgruppe Platz findet. Die Heizungsvorrichtung weist in gleicher Weise wie die Heizungsvorrichtung nach Fig. 1 für die Frischluftzufuhr, und für die Abfuhr der aufgeheizten Luft jeweils eine Klappensteuerung auf, wobei die Schwenkachse für die Frischluftzufuhrklappensteuerung mit 13a bezeichnet ist, die Schwenkachse für die Klappensteuerung der Luftabfuhr mit 11a. Entsprechend der eingezeichneten Pfeile kann dem Wärmetauscher 4 Frischluft von außen zugeführt werden (Pfeil 16) oder Umluft von innen (Pfeil 17), und es kann die aufgeheizte Luft entweder in den Innenraum des Fahrzeugs geführt werden (Pfeil 18) oder ins Freie (Pfeil 22). Der Wärmetauscher 4 soll in gleicher Weise wie bei

8.1802
25.08.1978

030011/0164

BEST AVAILABLE COPY

der Anordnung nach Fig. 1 durch Kühlmittleitungen,
die hier nicht dargestellt sind, mit der Kühlanlage für
die Antriebsmaschine des Fahrzeugs verbunden sein.

BEST AVAILABLE COPY

8.1802
25.08.1978

030011/0164

-11-
Leerseite

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

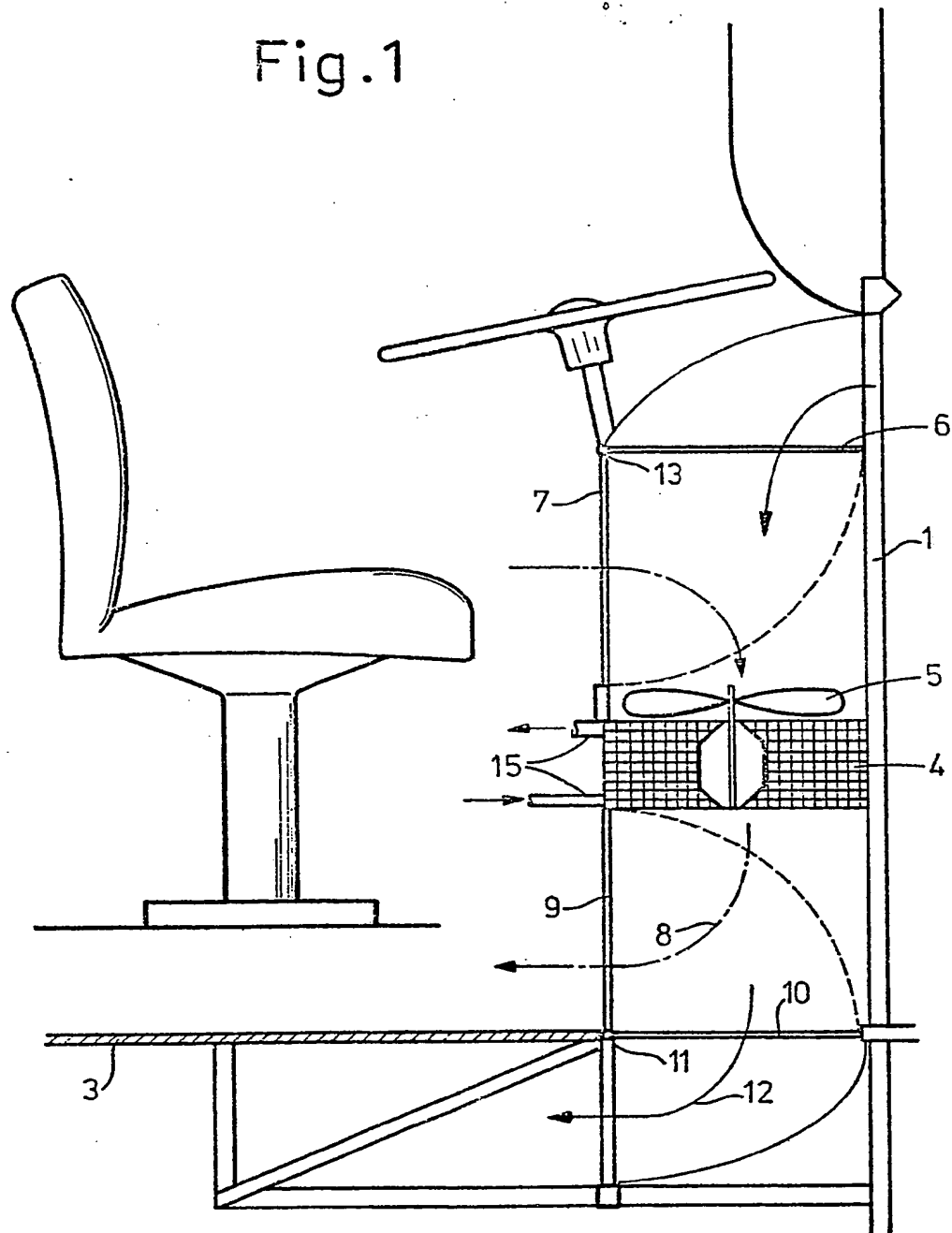
28 37 759
B 60 K 11/02
30. August 1978
13. März 1980

2837759

-13-

NACHGEREICHT

Fig.1

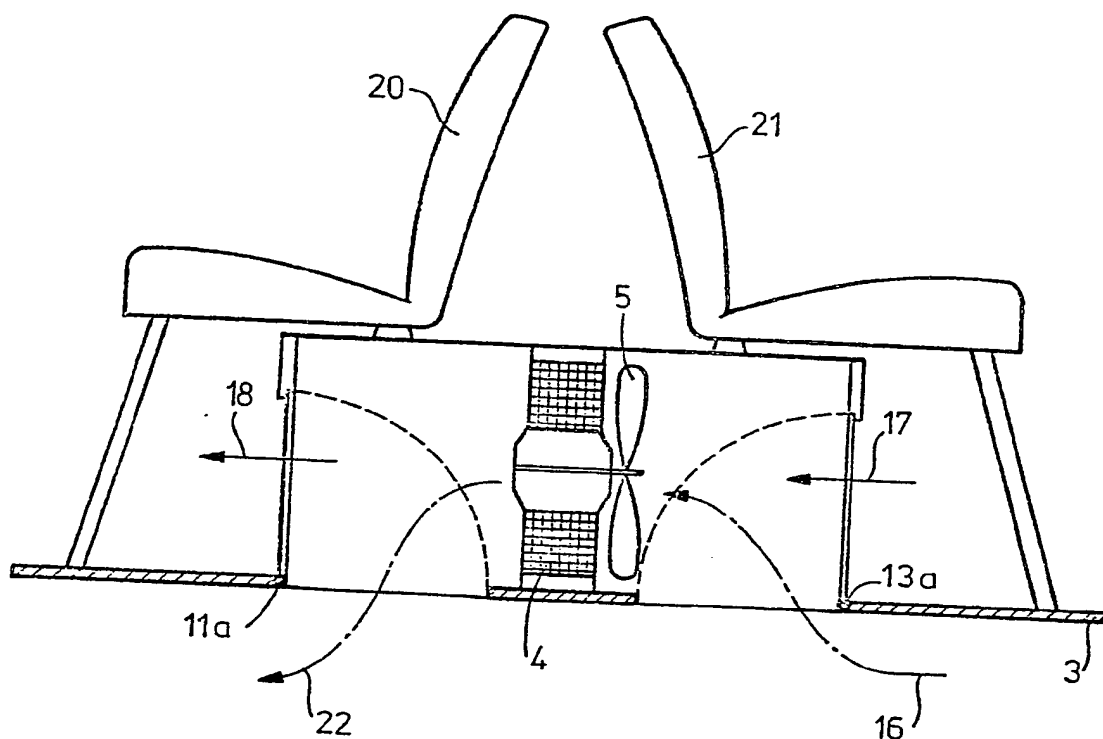


BEST AVAILABLE COPY

030011/0164

8.1802 a

Fig. 2



BEST AVAILABLE COPY

030071/0164

8.1802 b